

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 7 月 4 日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/140396 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/140521
- (22) 国际申请日: 2023 年 12 月 21 日 (21.12.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211675890.7 2022年12月26日 (26.12.2022) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 任广旭(REN, Guangxu); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。叶青(YE, Qing); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。成东村(CHENG, Dongcun); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司(COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区裕民路 12 号中国国际科技会展中心 A 座 608, Beijing 100029 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
— 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备

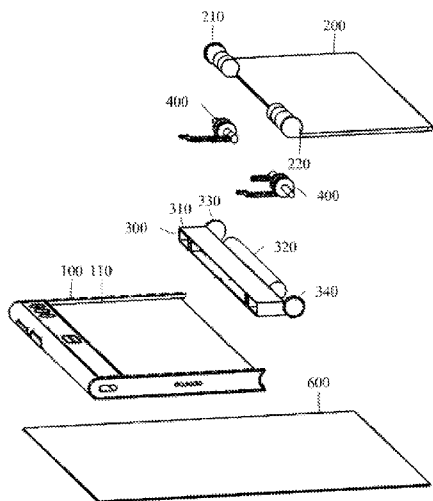


图 10

(57) Abstract: The present application belongs to the technical field of communication devices. Disclosed is an electronic device. The electronic device comprises a first device main body, a second device main body, a sliding bracket and a guide chain mechanism, wherein the first device main body is slidably connected to the sliding bracket; the second device main body is rotatably connected to the sliding bracket; the first device main body has an unfolded state and a folded state relative to the second device main body; the guide chain mechanism comprises a supporting member and a connecting chain; the supporting member is fixedly connected to the second device main body; one end of the connecting chain is connected to the first device main body; the connecting chain is wound around the supporting member; when the folded state is switched to the unfolded state, the second device main body can drive the supporting member to rotate in a first rotation direction, so as to enable at least part of the connecting chain to be disengaged from the supporting member, and drives the sliding bracket to move in a direction facing away from the first device main body; and when the unfolded state is switched to the folded state, the second device main body can drive the supporting member to rotate in a second rotation direction.



(57) 摘要: 本申请公开了一种电子设备,属于通信设备技术领域,电子设备包括第一设备主体、第二设备主体、滑动支架和导链机构;第一设备主体与滑动支架滑动连接,第二设备主体与滑动支架转动连接,第一设备主体相对第二设备主体具有展开状态和折叠状态;导链机构包括支撑件和连接链条,支撑件与第二设备主体固定连接,连接链条的一端与第一设备主体相连接,连接链条卷设于支撑件;在折叠状态切换至展开状态的情况下,第二设备主体可带动支撑件朝向第一转动方向转动,以使连接链条的至少部分从支撑件上脱离,且带动滑动支架沿背离第一设备主体的方向移动;在展开状态切换至折叠状态的情况下,第二设备主体可带动支撑件朝向第二转动方向转动。

电子设备

交叉引用

本发明要求在 2022 年 12 月 26 日提交中国专利局、申请号为 202211675890.7、发明名称为“电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请属于通信设备技术领域，具体涉及一种电子设备。

背景技术

随着柔性显示技术的发展，折叠屏的电子设备越来越受人们的喜爱，以折叠屏手机为例，其屏幕折叠时近似普通手机的大小，此时，手机的显示界面较小。屏幕展开时显示界面成倍增大，此时，手机的显示界面增大。此种电子设备能够实现显示界面的大小切换，方便了用户的使用。

相关技术中，电子设备包括第一设备主体、第二设备主体和铰链机构，第一设备主体和第二设备主体通过铰链机构铰接，第一设备主体和第二设备主体可相对转动，从而实现电子设备的折叠和展开。

然而，相关技术中的铰链机构贯穿整个电子设备的折叠截面，铰链机构的零部件较多，结构也较为复杂，因此使得电子设备的重量较大，从而不利于电子设备的轻薄化发展。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种电子设备，能够解决电子设备的重量较大的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

本申请实施例提供了一种电子设备,包括第一设备主体、第二设备主体、滑动支架和导链机构;所述第一设备主体与所述滑动支架滑动连接,所述第二设备主体与所述滑动支架转动连接,所述第一设备主体相对第二设备主体具有展开状态和折叠状态;所述导链机构包括支撑件和连接链条,所述支撑件与所述第二设备主体固定连接,所述连接链条的一端与所述第一设备主体相连接,所述连接链条卷设于所述支撑件;在所述折叠状态切换至所述展开状态的情况下,所述第二设备主体可带动所述支撑件朝向第一转动方向转动,以使所述连接链条的至少部分从所述支撑件上脱离,且带动所述滑动支架沿背离所述第一设备主体的方向移动;在所述展开状态切换至所述折叠状态的情况下,所述第二设备主体可带动所述支撑件朝向第二转动方向转动,以使所述连接链条的至少部分缠绕至所述支撑件上,且带动所述滑动支架沿朝向所述第一设备主体的方向移动;其中,所述第一转动方向和所述第二转动方向相反。

本申请实施例中,当由折叠状态切换至展开状态时,可以对第二设备主体施加作用力,以使第二设备主体相对于第一设备主体沿第一转动方向转动,此时,第二设备主体与第一设备主体之间的角度逐渐增大。第二设备主体可带动支撑件朝向第一转动方向一起转动,以使得连接链条的至少部分从支撑件上脱离,连接链条从支撑件上脱落的过程中,随着连接链条的脱离长度的增加,第二设备主体会带动滑动支架沿背离第一设备主体的方向移动,以适应连接链条的脱离长度的增加,直至处于展开状态。当由展开状态切换至折叠状态时,可以对第二设备主体施加作用力,以使第二设备主体相对于第一设备主体沿第二转动方向转动,此时,第二设备主体与第一设备主体之间的角度逐渐减小。第二设备主体可带动支撑件朝向第二转动方向一起转动,此时支撑件随第二设备主体转动过程中,连接链条的至少部分缠绕至支撑件上,连接链条在缠绕的过程中连接链条缠绕至支撑件上的长度增加时,会对支撑件产生沿朝向第一设备主体的方向的拉力,支撑件带动滑动支架一起沿朝向第一设备主体的方向移动,直至处于折叠状态。本申请公开的方案相比于相

关技术中的方案来说，本申请采用滑动支架和导链机构以实现第二设备主体的旋转和平移运动，从而实现电子设备的折叠和展开状态的切换。本申请中的滑动支架和导链机构相对于相关技术中的铰链机构来说，零部件较少，结构也相对简单，因此能够减轻电子设备的重量，从而更有利于电子设备的轻薄化发展。

附图说明

图1至图3为本申请实施例公开的电子设备处于展开状态的结构示意图；

图4为图3的剖视图；

图5为本申请实施例公开的电子设备处于折叠状态的结构示意图；

图6为图5的剖视图；

图7为图5的局部剖视图；

图8为本申请实施例公开的电子设备处于悬停状态的结构示意图；

图9为图8的剖视图；

图10为本申请实施例公开的电子设备的爆炸图；

图11至图15为本申请实施例公开的电子设备的部分零部件的结构示意图。

附图标记说明：

100-第一设备主体、110-容纳槽、200-第二设备主体、210-第一支撑轴、220-第二支撑轴、300-滑动支架、310-框架主体、320-连接转轴、330-第一装饰件、340-第二装饰件、400-导链机构、410-支撑件、411-第一连接轴、412-导轮、4121-第一轮体、4122-第二轮体、4123-第三轮体、413-第二连接轴、420-连接链条、500-阻尼机构、510-弹性件、520-配合轮、521-第一轮缘、522-第二轮缘、523-第三轮缘、530-连接支架、540-滚轮、600-柔性屏幕。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行

清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的电子设备进行详细地说明。

参考图 1 至图 15，本申请实施例公开一种电子设备，所公开的电子设备包括第一设备主体 100、第二设备主体 200、滑动支架 300 和导链机构 400。

本申请公开的电子设备中，第一设备主体 100 相对第二设备主体 200 具有展开状态和折叠状态，以使得电子设备具有展开状态和折叠状态。第一设备主体 100 和第二设备主体 200 可通过滑动支架 300 和导链机构 400 实现折叠状态和展开状态的切换。第一设备主体 100 和第二设备主体 200 可以均包括但不限于壳体、显示模组、电路板、电子元器件等部件。

具体地，当电子设备处于折叠状态时，第一设备主体 100 和第二设备主体 200 相叠置，从而使得电子设备的体积较小；当电子设备处于展开状态时，第一设备主体 100 和第二设备主体 200 之间的角度增大，以使得电子设备的体积增大。例如，当电子设备为笔记本电脑时，第一设备主体 100 可以为显示屏，第二设备主体 200 可以为主机和键盘的组合结构。再例如，电子设备可以为折叠屏手机，第一设备主体 100 和第二设备主体 200 均为屏幕支架。第一设备主体 100 和第二设备主体 200 上可以设置有柔性屏幕 600。当电子设备处于折叠状态时，电子设备的体积较小，电子设备可以仅使用第一设备

主体 100 或第二设备主体 200 上的屏幕区域。当电子设备处于展开状态时，电子设备的体积增大，第一设备主体 100 的显示屏和第二设备主体 200 的显示屏形成一个面积较大的整体显示屏，使得电子设备的显示面积也成倍增加。这里的电子设备可以采用外折结构，电子设备在处于折叠状态时，电子设备的正反两面均为两个独立的显示区域。当然，也可以采用内折的方案，此时，在第一设备主体 100 或第二设备主体 200 上需要额外设置一个显示屏，在电子设备处于折叠状态的情况下，可以适用额外设置的显示屏进行显示操作。

第一设备主体 100 与滑动支架 300 滑动连接，第二设备主体 200 与滑动支架 300 转动连接。此时，第二设备主体 200 相对于第一设备主体 100 可实现旋转和平移运动，从而使得第一设备主体 100 相对第二设备主体 200 具有展开状态和折叠状态。

导链机构 400 包括支撑件 410 和连接链条 420，支撑件 410 与第二设备主体 200 固定连接，连接链条 420 的一端可以与第一设备主体 100 相连接，连接链条 420 卷设于支撑件 410。可选地，连接链条 420 可以为金属链条，可以为非金属链条，本文不作限制。连接链条 420 与第一设备主体 100 和支撑件 410 可以采用铆接、焊接、螺纹等连接方式。

在电子设备处于展开状态的情况下，第二设备主体 200 可带动支撑件 410 朝向第一转动方向转动，以使连接链条 420 的至少部分从支撑件 410 上脱离，且带动滑动支架 300 沿背离第一设备主体 100 的方向移动，也可以理解为朝向第一设备主体 100 之外移动。为了方便描述这里的沿背离第一设备主体 100 的方向可以定义为第一方向。这里的第一转动方向是指第二设备主体 200 绕远离第一设备主体 100 的一侧转动。

在电子设备处于折叠状态的情况下，第二设备主体 200 可带动支撑件 410 朝向第二转动方向转动，以使连接链条 420 的至少部分缠绕至支撑件 410 上，且带动滑动支架 300 沿朝向第一设备主体 100 的方向移动，也可以理解为朝向第一设备主体 100 之内移动。为了方便描述这里的沿朝向第一设备主体 100 的方向可以定义为第二方向。这里的第二转动方向是指第二设备主体 200 绕

靠近第一设备主体 100 的一侧转动。上述的第一转动方向和第二转动方向相反，第一方向与第二方向相反。例如，第一转动方向可以为逆时针方向，第二转动方向可以为顺时针方向。第一方向为滑动支架 300 伸出第一设备主体 100 的方向，第二方向为滑动支架 300 回缩至第一设备主体 100 的方向。

在具体的工作过程中，当电子设备由折叠状态切换至展开状态时，可以对第二设备主体 200 施加作用力，以使第二设备主体 200 相对于与第一设备主体 100 沿第一转动方向移动，此时，第二设备主体 200 与第一设备主体 100 之间的角度逐渐增大。例如，折叠状态时，第一设备主体 100 和第二设备主体 200 可以为 0° ，展开状态时第一设备主体 100 和第二设备主体 200 可以为 180° 。第二设备主体 200 与第一设备主体 100 之间的角度逐渐从 0° 增大至 180° 。第二设备主体 200 可带动支撑件 410 朝向第一转动方向一起转动，以使得连接链条 420 的至少部分从支撑件 410 上脱离，连接链条 420 从支撑件 410 上脱落的过程中，随着连接链条 420 的脱离长度的增加，第二设备主体 200 会带动滑动支架 300 一同向第一方向移动，也就是向远离第一设备主体 100 的方向移动，以适应连接链条 420 的脱离长度的增加，直至电子设备处于展开状态。

当电子设备由展开状态切换至折叠状态时，可以对第二设备主体 200 施加作用力，以使第二设备主体 200 相对于第一设备主体 100 沿第二转动方向转动，此时，第二设备主体 200 与第一设备主体 100 之间的角度逐渐减小。第二设备主体 200 与第一设备主体 100 之间的角度逐渐从 180° 减小至 0° 。第二设备主体 200 可带动支撑件 410 朝向第二转动方向一起转动，此时支撑件 410 随第二设备主体 200 转动过程中，连接链条 420 的至少部分缠绕至支撑件 410 上，连接链条 420 在缠绕的过程中，连接链条 420 缠绕至支撑件 410 上的长度增加时，会对支撑件 410 产生朝向第二方向的拉力，支撑件 410 带动滑动支架 300 一起沿第二方向移动，直至电子设备处于折叠状态。

本申请公开的方案相比于相关技术中的方案来说，本申请采用滑动支架 300 和导链机构 400 以实现第二设备主体 200 的旋转和平移运动，从而实现

电子设备的折叠和展开状态的切换。本申请中的滑动支架 300 和导链机构 400 相对于相关技术中的铰链机构来说，零部件较少，结构也相对简单，因此能够减轻电子设备的重量，从而更有利于电子设备的轻薄化发展。

另外，滑动支架 300 和导链机构 400 的运动方式简单，因此其结构也相比于传统的铰链结构更加简单，因此滑动支架 300 和导链机构 400 相比于铰链机构的成本更低，因此能够有效降低电子设备的成本。此外，本申请公开的电子设备的滑动支架 300 和导链机构 400 结构简单，更有利于提高电子设备的可靠性。

本申请公开的实施例相比于相关技术中的电子设备来说，滑动支架 300 支撑在第一设备主体 100 和第二设备主体 200 的折叠区域，从而能够对柔性屏幕 600 起到更好的支撑作用，提高柔性屏幕 600 的支撑刚度，进一步提高了电子设备的可靠性。

上述实施例中，支撑件 410 可以绕第二设备主体 200 的转动轴线转动，此时，当支撑件 410 的中心轴线偏离第二设备主体 200 的转动轴线转动时，支撑件 410 在收卷连接链条 420 时，连接链条 420 产生的拉力发生倾斜，从而容易造成滑动支架 300 卡在第一设备主体 100 上，进而难以完成电子设备的折叠操作。

基于此，在另一种可选的实施例中，支撑件 410 的中心轴线与其转动轴线相重合。此时支撑件 410 绕其中心轴线旋转，支撑件 410 收卷连接链时，连接链条 420 产生的拉力沿水平方向，因此不容易造成滑动支架 300 卡在第一设备主体 100 上，从而使得电子设备的折叠操作更加简单、方便，进一步提高了电子设备的可靠性。

上述支撑件 410 可以为柱状结构件，例如圆柱、棱柱等结构，当然支撑件 410 还可以为其他结构，本文不作限制。

本文公开一种支撑件 410 的具体结构，当然支撑件 410 还可以为其他结构，本文不作限制。具体地，支撑件 410 可以包括第一连接轴 411、导轮 412 和第二连接轴 413，第一连接轴 411 和第二连接轴 413 可以分别位于导轮 412

的两侧，第一连接轴 411、导轮 412 和第二连接轴 413 可以同轴设置。连接链条 420 可以卷设于导轮 412 上。第一连接轴 411 和第二连接轴 413 可以均与第二设备主体 200 相连接。

此方案中，连接链条 420 收卷缠绕至导轮 412 上，导轮 412 两侧设置有与第二设备主体 200 相连接的连接轴，因此连接链条 420 不容易与第二设备主体 200 发生摩擦，从而不容易造成连接链条 420 的损坏，进一步提高了电子设备的安全性和可靠性。

进一步地，导轮 412 可以包括沿其轴线方向依次连接的第一轮体 4121、第二轮体 4122 和第三轮体 4123，第二轮体 4122 可以与连接链条 420 相连接，第一轮体 4121 和第三轮体 4123 的外径可以均大于第二轮体 4122 的外径。

此方案中，连接链条 420 缠绕收卷至第二轮体 4122 上，第二轮体 4122 的外径小于第一轮体 4121 和第三轮体 4123 的外径，因此能够避免连接链条 420 在收卷的过程中从导轮 412 上脱离。同时，也能够进一步避免第二设备主体 200 与连接链条 420 发生摩擦，因此上述方案能够进一步提高电子设备的安全性和可靠性。

在另一种可选的实施例中，滑动支架 300 可以包括相连接的框架主体 310 和连接转轴 320，框架主体 310 与连接转轴 320 沿其移动方向排布。这里的连接转轴 320 用于与第二设备主体 200 相连接，因此连接转轴 320 设置在框架主体 310 朝向第一设备主体 100 之外的一侧上。框架主体 310 可以与第一设备主体 100 滑动连接。连接转轴 320 可以与第二设备主体 200 转动连接。此时，框架主体 310 用于实现第二设备主体 200 相对于第一设备主体 100 的平移运动，连接转轴 320 用于实现第二设备主体 200 相对于第一设备主体 100 的旋转运动。此方案中的滑动支架 300 结构简单、制作较为方便，因此更够进一步降低电子设备的制造成本。

上述实施例中，第二设备主体 200 可以设置有与连接转轴 320 对应的支撑轴，支撑轴与连接转轴 320 转动连接。此方案中连接转轴 320 仅单侧支撑，因此第二设备主体 200 转动时容易发生单侧倾斜的风险。

基于此，在另一种可选的实施例中，第二设备主体 200 可以设置有第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220，连接转轴 320 可以位于第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 之间，且连接转轴 320 可以与第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 均转动连接。

此方案对连接转轴 320 的两侧均进行转动支撑，从而避免第二设备主体 200 转动时发生单侧倾斜，进一步提高电子设备的可靠性。

上述实施例中，第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 上可以开设有与连接转轴 320 相配合的连接孔，连接转轴 320 可以直接插入与之对应的连接孔内，或者，第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 与连接转轴 320 可以通过销轴转动连接。

上述实施例中，第二设备主体 200 上需要预留出支撑件 410 的安装位置，因此使得第二设备主体 200 的体积较大，不利于电子设备的轻薄化发展。

基于此，在另一种可选的实施例中，第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 的至少一者可以开设有容纳空间，支撑件 410 可以位于容纳空间内。此方案中，可以利用第一支撑轴 210 或第二支撑轴 220 的部分位置安装支撑件 410，从而能够进一步缩小第一设备主体 100 的体积，更有利于电子设备的轻薄化发展。

在另一种可选的实施例中，滑动支架 300 还可以包括第一装饰件 330 和第二装饰件 340，第一装饰件 330 和第二装饰件 340 可以均设置于框架主体 310。第一支撑轴 210 可以位于第一装饰件 330 与连接转轴 320 之间，第二支撑轴 220 可以位于第二装饰件 340 与连接转轴 320 之间。此方案中，第一装饰件 330 和第二装饰件 340 能够提高电子设备的外观性能，同时第一装饰件 330 和第二装饰件 340 还能够对第一支撑轴 210 和第二支撑轴 220 起到防护的作用。

为了进一步实现电子设备的轻薄化，在另一种可选的实施例中，框架主体 310 可以包括多个间隔设置的第一梳齿，相邻的两个第一梳齿之间可以具有第一梳齿槽。第一设备主体 100 可以包括多个间隔分布的第二梳齿，相邻的两个第二梳齿之间可以具有第二梳齿槽；每个第一梳齿与一个第二梳齿槽

相对应，每个第二梳齿与一个第一梳齿槽相对应。

此方案中，第一设备主体 100 和框架主体 310 均为梳齿结构件，因此第一设备主体 100 和框架主体 310 可以相互插接，从而使得第一设备主体 100 和框架主体 310 的厚度较小，因此减小电子设备厚度，更有利于电子设备的轻薄化发展。

此外，第一设备主体 100 和框架主体 310 均为梳齿结构件，更有进一步提高柔性屏幕 600 的刚度。

为了避免电子设备在折叠状态意外展开，造成电子设备损坏。在另一种可选的实施例中，电子设备还包括阻尼机构 500，阻尼机构 500 可以包括弹性件 510 和配合轮 520，配合轮 520 可以设置于第二设备主体 200 或支撑件 410 上。配合轮 520 的中心轴线可以与第二设备主体 200 的转动轴线相重合，弹性件 510 的一端可以与第一设备主体 100 相连接，弹性件 510 的另一端可以抵靠在配合轮 520 上。

具体的操作过程中，配合轮 520 可以随着支撑件 410 和第二设备主体 200 一同转动。当电子设备由展开状态切换至折叠状态时，配合轮 520 随着支撑件 410 和第二设备主体 200 一同朝向靠近第一设备主体 100 的方向移动，从而压缩弹性件 510，弹性件 510 对配合轮 520 的反作用力能够使得第二设备主体 200 保持在折叠状态。

此方案中，通过压缩弹性件 510 能够增大对第二设备主体 200 的固持力，从而使得电子设备的折叠状态更加稳定，避免出现电子设备意外展开的风险。

另外，在电子设备展开时，弹性件 510 对第二设备主体 200 的作用力能够使得第二设备主体 200 悬停在任意展开角度上，从而提高了电子设备的使用场景。例如，第二设备主体 200 可以悬停在与第一设备主体 100 呈 90° 、 135° 等角度的位置。

上述实施例中，弹性件 510 的一端与配合轮 520 滑动接触，造成弹性件 510 与配合轮 520 容易磨损，因此使得弹性件 510 与配合轮 520 的寿命较短。

基于此，在另一种可选的实施例中，阻尼机构 500 还可以包括连接支架

530 和滚轮 540，弹性件 510 背离第一设备主体 100 的一端可以与连接支架 530 相连接，连接支架 530 可以与滚轮 540 转动连接，滚轮 540 可以与配合轮 520 滚动配合。此方案能够降低弹性件 510 与配合轮 520 容易磨损，从而延长弹性件 510 与配合轮 520 的使用寿命。

在另一种可选的实施例中，配合轮 520 可以为凸轮，凸轮可以包括沿其周向依次连接的第一轮缘 521、第二轮缘 522 和第三轮缘 523，第一轮缘 521 和第三轮缘 523 的弧度相同，第一轮缘 521 与凸轮的中心距离可以大于第二轮缘 522 和第三轮缘 523 与凸轮的中心距离。

在电子设备处于展开状态的情况下，弹性件 510 与第一轮缘 521 相配合；在电子设备处于折叠状态下，弹性件 510 可以与第三轮缘 523 相配合。

具体的操作过程中，电子设备在展开状态和折叠状态切换的过程中，弹性件 510 依次与第一轮缘 521、第二轮缘 522 和第三轮缘 523 相接触。

此方案中，第一轮缘 521 与凸轮的中心距离大于第二轮缘 522 和第三轮缘 523 与凸轮的中心距离，因此当由折叠状态切换至展开状态的过程中，虽然第二设备主体 200 与第一设备主体 100 的距离在逐渐增加，但是第二轮缘 522 与凸轮的中心距离大于第一轮缘 521 与凸轮的中心距离，因此弹性件 510 的压缩量没有变或者压缩量增大，从而对第二设备主体 200 的固持力增大或不变，因此能够使得电子设备具有更好的悬停能力，维持电子设备悬停状态的稳定。

这里的悬停状态是介于折叠状态和展开状态之间的状态，也就是电子设备处于未完全展开的状态，以及未完全折叠的状态。

上述实施例中，为了便于配合轮 520 的制造，配合轮 520 还可以包括第四轮缘，第一轮缘 521、第二轮缘 522、第三轮缘 523 和第四轮缘沿凸轮的周向依次连接，第四轮缘可以与第二轮缘 522 相同，此时，凸轮的横截面可以为“8”字形结构。这里需要注意的是，当电子设备在 0° 至 180° 范围内折叠时，第四轮缘不与弹性件 510 相配合。当电子设备在 0° 至 360° 范围内折叠时， 0° 至 180° 范围内弹性件 510 依次与第一轮缘 521、第二轮缘 522、

第三轮缘 523 相配合, 180° 至 360° 范围内, 弹性件 510 依次与第三轮缘 523、第四轮缘和第一轮缘 521 相配合。

为了进一步提高电子设备的轻薄性, 在另一种可选的实施例中, 第二设备主体 200 的厚度可以小于第一设备主体 100 的厚度。本申请实施例中, 由于第二设备主体 200 仅需要预留滑动支架 300 和导链机构 400 的连接位置, 因此可以减小第二设备主体 200 的厚度, 从而进一步降低电子设备的整体厚度。

进一步地, 第一设备主体 100 可以开设有容纳槽 110。在电子设备处于折叠状态的情况下, 第二设备主体 200 的至少部分可以位于容纳槽 110 内。此方案中, 电子设备处于折叠状态的情况下, 电子设备的厚度可以进一步减小。

本申请实施例公开的电子设备可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备例如智能手表、电子游戏机等设备, 本申请实施例不限制电子设备的具体种类。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述, 但是本申请并不局限于上述的具体实施方式, 上述的具体实施方式仅仅是示意性的, 而不是限制性的, 本领域的普通技术人员在本申请的启示下, 在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下, 还可做出很多形式, 均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种电子设备，包括第一设备主体、第二设备主体、滑动支架和导链机构；

所述第一设备主体与所述滑动支架滑动连接，所述第二设备主体与所述滑动支架转动连接，所述第一设备主体相对第二设备主体具有展开状态和折叠状态；

所述导链机构包括支撑件和连接链条，所述支撑件与所述第二设备主体固定连接，所述连接链条的一端与所述第一设备主体相连接，所述连接链条卷设于所述支撑件；

在所述折叠状态切换至所述展开状态的情况下，所述第二设备主体可带动所述支撑件朝向第一转动方向转动，以使所述连接链条的至少部分从所述支撑件上脱离，且带动所述滑动支架沿背离所述第一设备主体的方向移动；

在所述展开状态切换至所述折叠状态的情况下，所述第二设备主体可带动所述支撑件朝向第二转动方向转动，以使所述连接链条的至少部分缠绕至所述支撑件上，且带动所述滑动支架沿朝向所述第一设备主体的方向移动；

其中，所述第一转动方向和所述第二转动方向相反。

2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述支撑件包括第一连接轴、导轮和第二连接轴，所述第一连接轴和所述第二连接轴分别位于所述导轮的两侧，所述第一连接轴、所述导轮和所述第二连接轴同轴设置，所述连接链条卷设于所述导轮，所述第一连接轴和所述第二连接轴均与所述第二设备主体相连接。

3、根据权利要求2所述的电子设备，其中，所述导轮包括沿其轴线方向依次连接的第一轮体、第二轮体和第三轮体，所述连接链条卷设于所述第二轮体，所述第一轮体和所述第三轮体的外径均大于所述第二轮体的外径。

4、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述滑动支架包括相连接的

框架主体和连接转轴，所述框架主体与所述连接转轴沿其移动方向排布，所述框架主体与所述第一设备主体滑动连接，所述连接转轴与所述第二设备主体转动连接；

所述第二设备主体设置有第一支撑轴和第二支撑轴，所述连接转轴位于所述第一支撑轴和所述第二支撑轴之间，且所述连接转轴与所述第一支撑轴和所述第二支撑轴均转动连接。

5、根据权利要求4所述的电子设备，其中，所述第一支撑轴和所述第二支撑轴的至少一者开设有容纳空间，所述支撑件位于所述容纳空间内。

6、根据权利要求4所述的电子设备，其中，所述滑动支架还包括第一装饰件和第二装饰件，所述第一装饰件和所述第二装饰件均设置于所述框架主体，所述第一支撑轴位于所述第一装饰件与所述连接转轴之间，所述第二支撑轴位于所述第二装饰件与所述连接转轴之间。

7、根据权利要求4所述的电子设备，其中，所述框架主体包括多个间隔设置的第一梳齿，相邻的两个所述第一梳齿之间具有第一梳齿槽；所述第一设备主体包括多个间隔分布的第二梳齿，相邻的两个所述第二梳齿之间具有第二梳齿槽；每个所述第一梳齿与一个所述第二梳齿槽相对应，每个所述第二梳齿与一个所述第一梳齿槽相对应。

8、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括阻尼机构，所述阻尼机构包括弹性件和配合轮，所述配合轮设置于所述第二设备主体或所述支撑件上，所述配合轮的中心轴线与所述第二设备主体的转动轴线相重合，所述弹性件的一端与所述第一设备主体相连接，所述弹性件的另一端抵靠在所述配合轮上。

9、根据权利要求8所述的电子设备，其中，所述阻尼机构还包括连接支架和滚轮，所述弹性件背离所述第一设备主体的一端与所述连接支架相连接，

所述连接支架与所述滚轮转动连接，所述滚轮与所述配合轮滚动配合。

10、根据权利要求 8 所述的电子设备，其中，所述配合轮为凸轮，所述凸轮包括沿其周向依次连接的第一轮缘、第二轮缘和第三轮缘，所述第一轮缘和所述第三轮缘的弧度相同，所述第二轮缘与所述凸轮的中心距离大于所述第一轮缘和所述第三轮缘与所述凸轮的中心距离；

在所述展开状态的情况下，所述弹性件与所述第一轮缘相配合；在所述折叠状态下，所述弹性件与所述第三轮缘相配合。

11、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中，所述第二设备主体的厚度小于所述第一设备主体的厚度。

12、根据权利要求 11 所述的电子设备，其中，所述第一设备主体开设有容纳槽；在所述电子设备处于所述折叠状态的情况下，所述第二设备主体的至少部分位于所述容纳槽内。

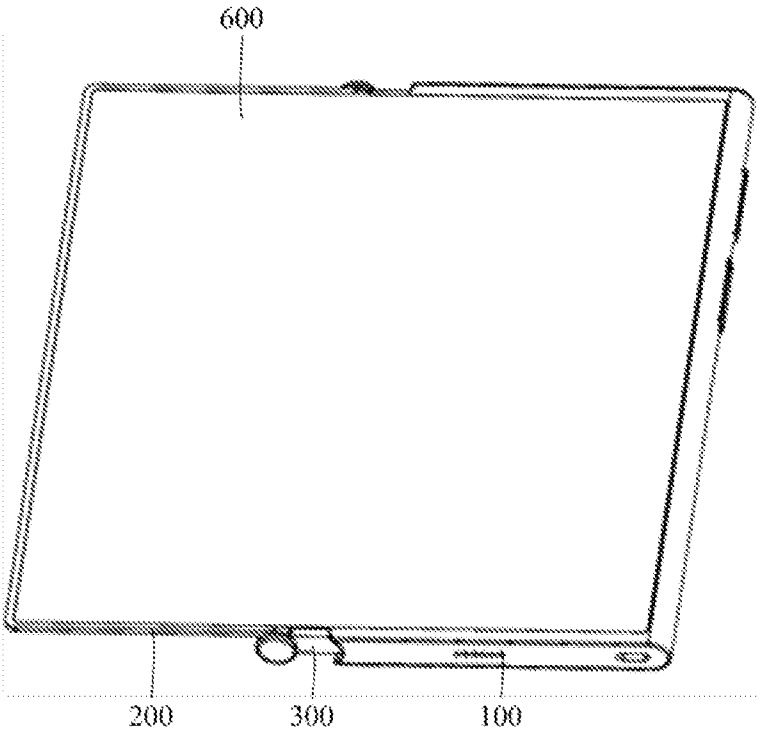


图 1

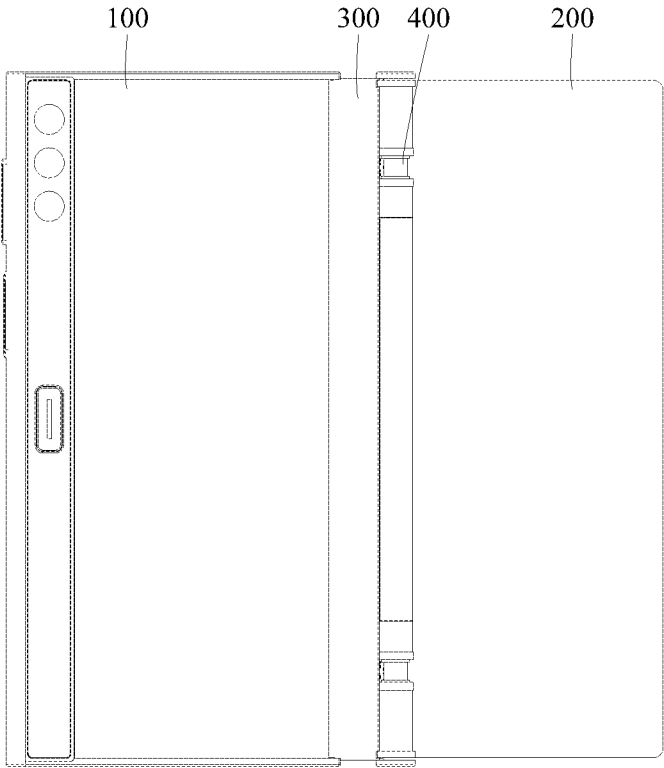


图 2

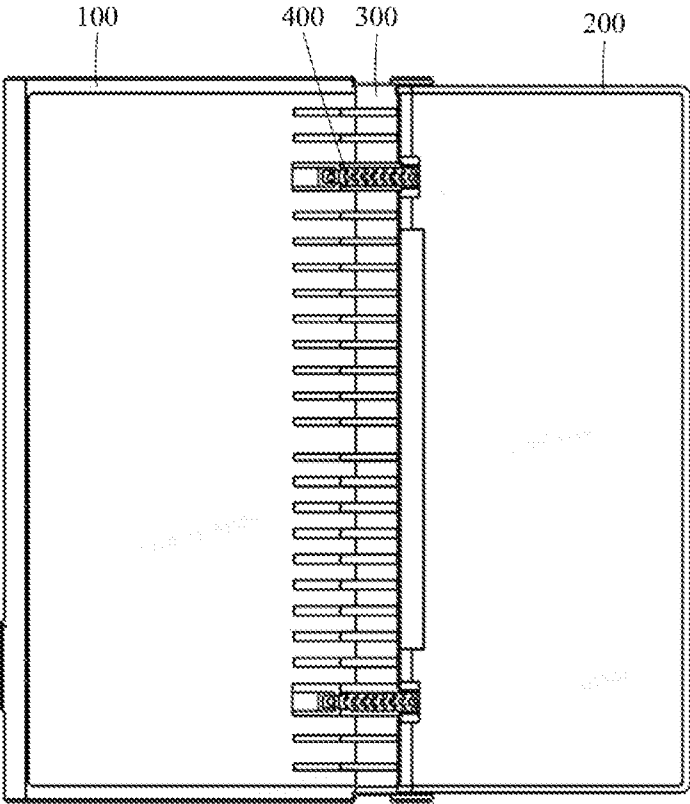


图 3

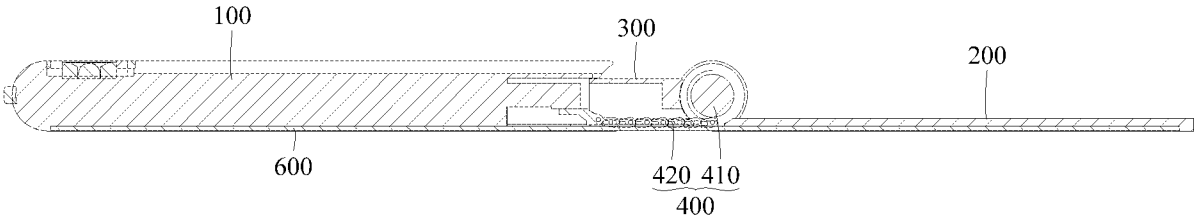


图 4

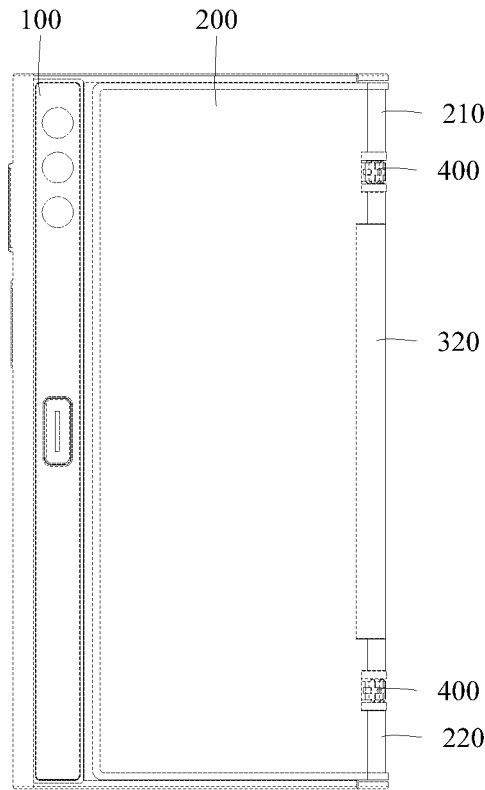


图 5

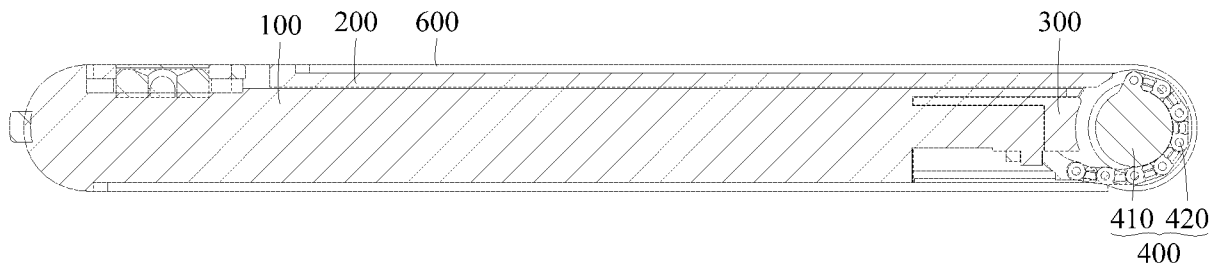


图 6

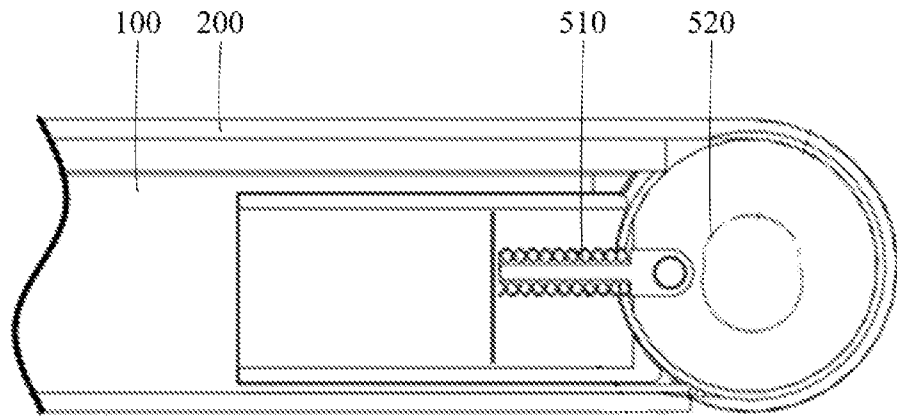


图 7

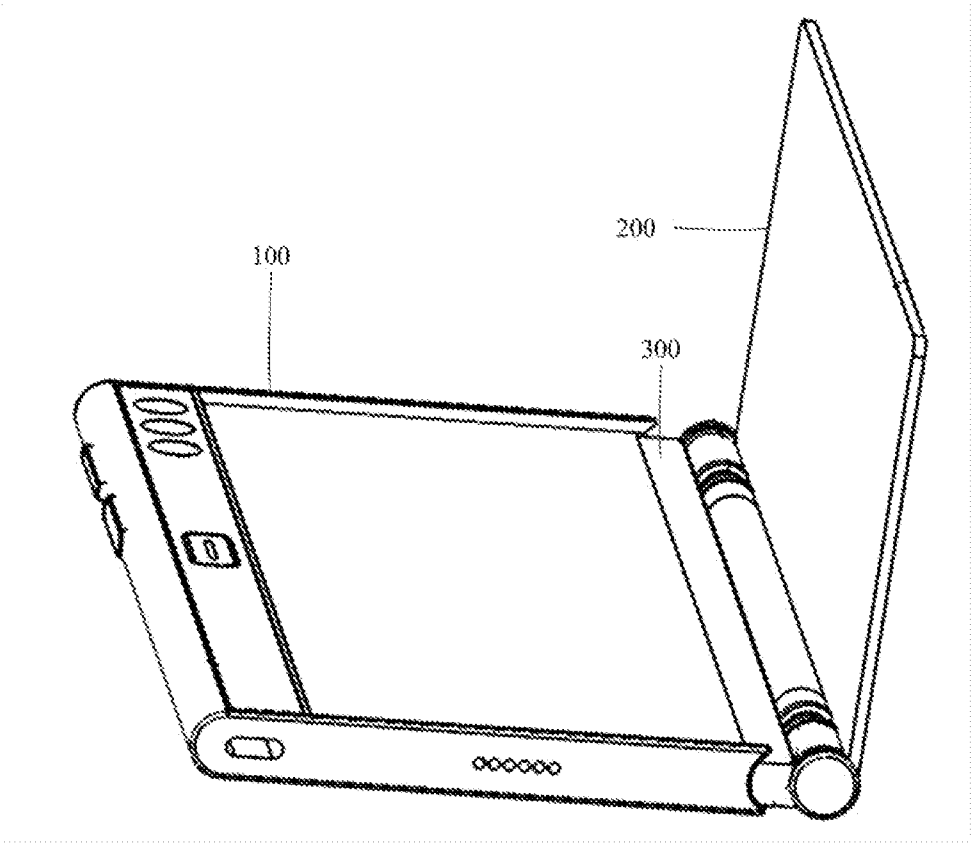


图 8

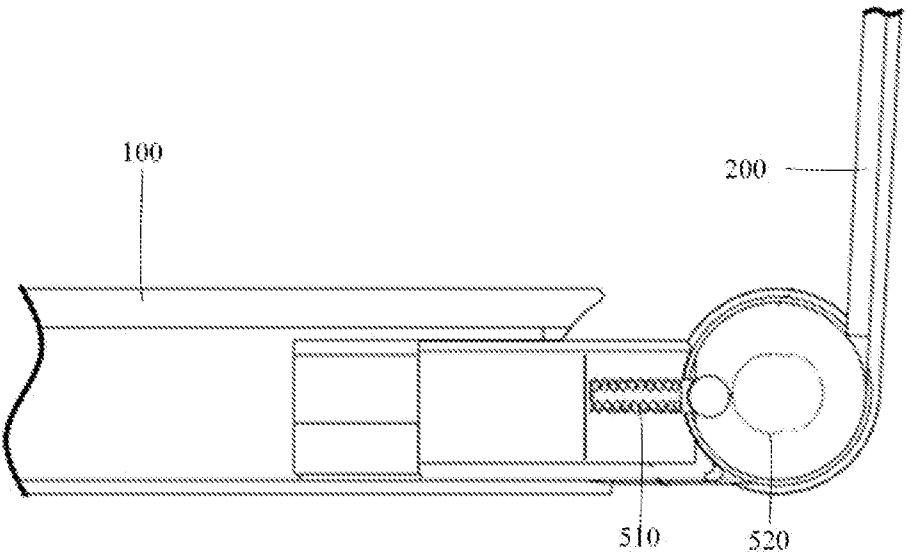


图 9

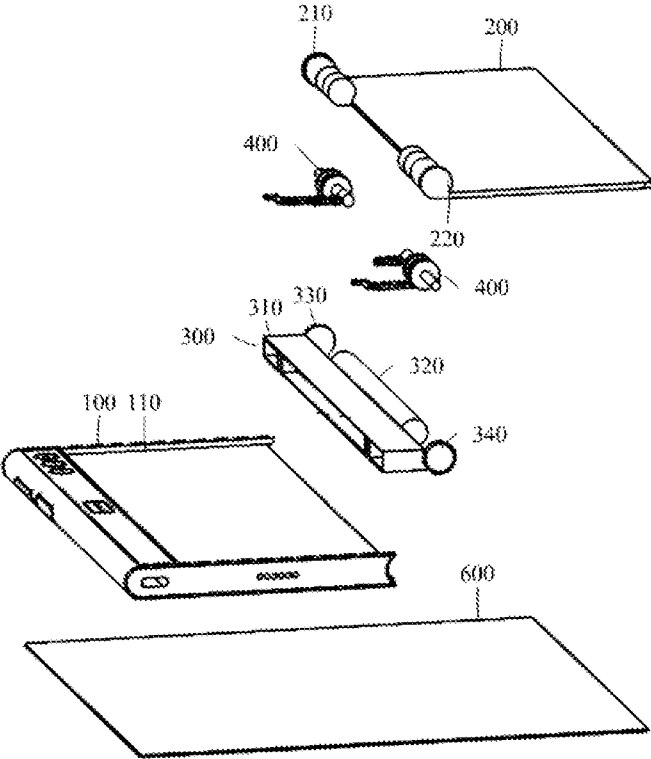


图 10

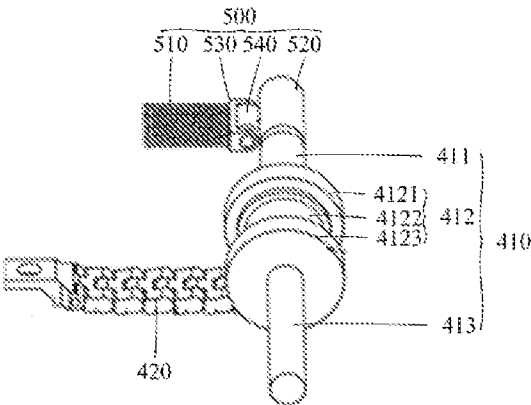


图 11

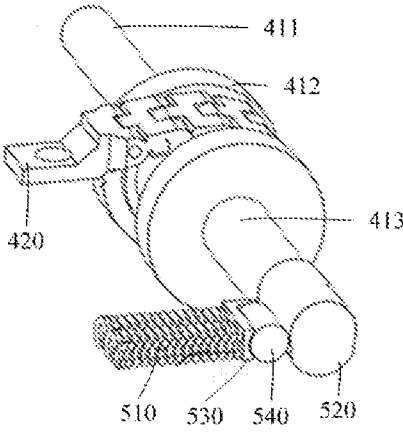


图 12

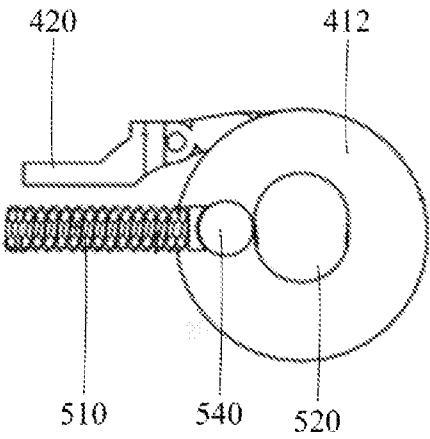


图 13

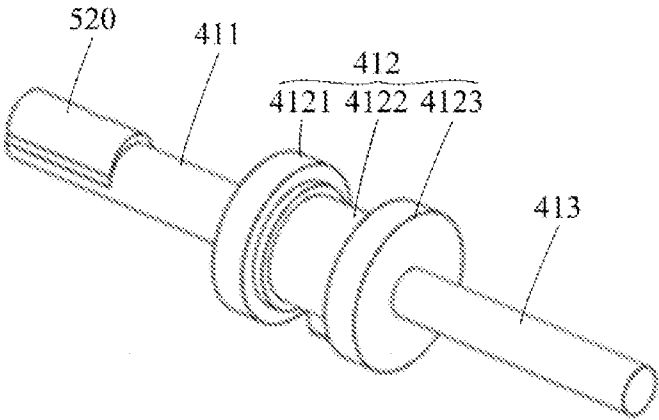


图 14

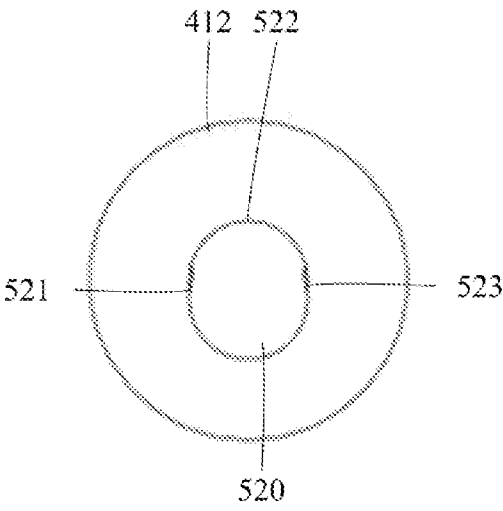


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04M 1/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																							
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H04M Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNTXT, ENTXTC, DWPI, ENTXT, CJFD: 折叠, 展开, 打开, 链条, 转, 轴, 滑动, 梳齿, 柔性屏, 阻尼, 弹, 轮, 凸轮, 弧度, 半径, fold+, unfold+, slid+, chain, rotat+, damp+, cam.																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 116016735 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 April 2023 (2023-04-25) description, paragraphs [0028]-[0071], and figures 1-15</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12</td> <td>1-6, 11-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109495621 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0038]-[0041], and figures 3-4 and 8</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112769984 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs [0056]-[0070], and figures 1-3b and 10</td> <td>8-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113534891 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22) entire document</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 116016735 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 April 2023 (2023-04-25) description, paragraphs [0028]-[0071], and figures 1-15	1-12	X	CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12	1-6, 11-12	Y	CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12	7-10	Y	CN 109495621 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0038]-[0041], and figures 3-4 and 8	7	Y	CN 112769984 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs [0056]-[0070], and figures 1-3b and 10	8-10	A	CN 113534891 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22) entire document	1-12
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
PX	CN 116016735 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 April 2023 (2023-04-25) description, paragraphs [0028]-[0071], and figures 1-15	1-12																					
X	CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12	1-6, 11-12																					
Y	CN 113938543 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) description, paragraphs [0044]-[0090], and figures 1-12	7-10																					
Y	CN 109495621 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0038]-[0041], and figures 3-4 and 8	7																					
Y	CN 112769984 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs [0056]-[0070], and figures 1-3b and 10	8-10																					
A	CN 113534891 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 22 October 2021 (2021-10-22) entire document	1-12																					
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																							
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family																							
Date of the actual completion of the international search 17 April 2024		Date of mailing of the international search report 22 April 2024																					
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.																					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140521

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 114257665 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 March 2022 (2022-03-29) entire document	1-12
A	CN 113808490 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 December 2021 (2021-12-17) entire document	1-12
A	CN 216768861 U (SHENZHEN ONCE TOP MOTOR MANUFACTURE CO., LTD.) 17 June 2022 (2022-06-17) entire document	1-12
A	KR 20180131143 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 December 2018 (2018-12-10) entire document	1-12
A	US 2022342448 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 27 October 2022 (2022-10-27) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/140521

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116016735	A	25 April 2023	None			
CN	113938543	A	14 January 2022	None			
CN	109495621	A	19 March 2019	None			
CN	112769984	A	07 May 2021	None			
CN	113534891	A	22 October 2021	None			
CN	114257665	A	29 March 2022	None			
CN	113808490	A	17 December 2021	None			
CN	216768861	U	17 June 2022	None			
KR	20180131143	A	10 December 2018	KR	102434719	B1	19 August 2022
US	2022342448	A1	27 October 2022	WO	2022015048	A1	20 January 2022
				US	11860694	B2	02 January 2024
				EP	3964923	A1	09 March 2022

A. 主题的分类

H04M 1/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT, ENTXTC, DWPI, ENTXT, CJFD: 折叠,展开,打开,链条,转,轴,滑动,梳齿,柔性屏,阻尼,弹,轮,凸轮,弧度,半径,fo-ld+,unfold+,slid+,chain,rotat+,damp+,cam.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116016735 A (维沃移动通信有限公司) 2023年4月25日 (2023 - 04 - 25) 说明书第[0028]-[0071]段, 附图1-15	1-12
X	CN 113938543 A (华为技术有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 说明书第[0044]-[0090]段, 附图1-12	1-6、11-12
Y	CN 113938543 A (华为技术有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 说明书第[0044]-[0090]段, 附图1-12	7-10
Y	CN 109495621 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年3月19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0038]-[0041]段, 附图3-4、8	7
Y	CN 112769984 A (维沃移动通信有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第[0056]-[0070]段, 附图1-3b、10	8-10
A	CN 113534891 A (华为技术有限公司) 2021年10月22日 (2021 - 10 - 22) 全文	1-12
A	CN 114257665 A (华为技术有限公司) 2022年3月29日 (2022 - 03 - 29) 全文	1-12

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年4月17日

国际检索报告邮寄日期

2024年4月22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

吴燕

电话号码 (+86) 010-53962409

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 113808490 A (京东方科技集团股份有限公司) 2021年12月17日 (2021 - 12 - 17) 全文	1-12
A	CN 216768861 U (深圳市万至达电机制造有限公司) 2022年6月17日 (2022 - 06 - 17) 全文	1-12
A	KR 20180131143 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2018年12月10日 (2018 - 12 - 10) 全文	1-12
A	US 2022342448 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2022年10月27日 (2022 - 10 - 27) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/140521

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	116016735	A	2023年4月25日	无			
CN	113938543	A	2022年1月14日	无			
CN	109495621	A	2019年3月19日	无			
CN	112769984	A	2021年5月7日	无			
CN	113534891	A	2021年10月22日	无			
CN	114257665	A	2022年3月29日	无			
CN	113808490	A	2021年12月17日	无			
CN	216768861	U	2022年6月17日	无			
KR	20180131143	A	2018年12月10日	KR	102434719	B1	2022年8月19日
US	2022342448	A1	2022年10月27日	WO	2022015048	A1	2022年1月20日
				US	11860694	B2	2024年1月2日
				EP	3964923	A1	2022年3月9日